

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année scolaire 1929-1930 — N° 189

DU CLOU DE RUE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 5 Novembre 1929

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Fernand PETIT

Né le 1^{er} Janvier 1905 à CHAMONIX (Haute-Savoie)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

1929

DU CLOU DE RUE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année scolaire 1929-1930 — N° 189

DU CLOU DE RUE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 5 Novembre 1929

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Fernand PETIT

Né le 1^{er} Janvier 1905 à CHAMONIX (Haute-Savoie)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

1929

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur..... M. CH. PORCHER.

Directeur honoraire. M. F.-X. LESBRE.

Professeur honoraire M. ALFRED FAURE, ancien Directeur.

PROFESSEURS

Physique et chimie médicale, Pharmacie, Toxicologie..	MM. PORCHER
Botanique médicale et fourragère, Zoologie médicale, Parasitologie et Maladies parasitaires.....	MAROTEL
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Téra- tologie, Extérieur	TAGAND. JUNG
Physiologie, Thérapeutique générale, Matière médicale	
Histologie et Embryologie, Anatomie pathologique, Inspection des denrées alimentaires et des établis- sements classés soumis au contrôle vétérinaire...	BALL
Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers, Clinique, Sémiologie et Propédeutique, Jurispru- dence vétérinaire	CADEAC
Pathologie chirurgicale des Equidés et des Carnas- siers, Clinique, Anatomie chirurgicale, Médecine opératoire	DOUVILLE
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire. Clinique, Médecine opératoire, Obstétrique.....	CUNY
Pathologie générale et Microbiologie, Maladies micro- biennes et police sanitaire, Clinique.....	BASSET
Hygiène et Agronomie, Zootechnie et Economie rurale.	LETARD

CHEFS DE TRAVAUX

MM. AUGER, agrégé, M. TAPERNOUX, agrégé.

LOMBARD, COLLET.



EXAMINATEURS DE LA THÈSE

Président : M. le Dr BÉRARD, Professeur à la Faculté de Médecine, Officier de la Légion d'honneur.

Assesseurs : M. C. CADÉAC, Professeur à l'Ecole Vétérinaire, Officier de la Légion d'honneur.

M. le Dr DOUVILLE, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MES FRÈRES

A MA SŒUR

A TOUS MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR BERARD

*Professeur de Clinique chirurgicale
à la Faculté de Médecine de Lyon*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CADEAC

de l'Ecole Vétérinaire de Lyon

A MONSIEUR LE PROFESSEUR DOUVILLE

de l'Ecole Vétérinaire de Lyon

Avant-propos

Les clous de rue constituent un chapitre important de la pathologie hippique.

Cette importance provient d'une part, de la fréquence de ces accidents, d'autre part de leur répercussion économique, par les longues indisponibilités qu'ils provoquent, en lésant un organe qui à lui seul conditionne l'utilisation du cheval.

On conçoit bien la gravité de ces accidents si l'on considère l'état des corps vulnérants et la nature des tissus lésés. Ces corps qui se trouvent sur le sol, sont toujours souillés. Les tissus plantaires sont tassés dans le sabot, à l'abri de l'air, formés en majeure partie d'un tissu fibreux, pauvre en éléments cellulaires, à faible métabolisme; toutes conditions favorisant l'infection. Les différences fondamentales qui séparent les blessures de la peau, du tissu conjonctif sous-cutané, et des muscles, sont encore plus marquées dans les tissus du pied, et de l'aponévrose plantaire en particulier; les germes inoculés dans son épaisseur y trouvent un excellent milieu de culture, comme dans tous les milieux qui se défendent mal. La gravité de

ces blessures est bien connue; on les redoute, mais on sait peu les apprécier. Les moyens d'appréciation dont nous disposons sont vagues ; nous essayerons dans notre thèse, de les dégager et de les préciser.

Nous donnerons une vue générale du sujet, en traitant tous les chapitres qu'il comporte. Nous serons bref sur les uns, développant principalement ceux qui servent de base au pronostic des plaies plantaires.

Nous avons particulièrement envisagé l'histo-physiologie des tissus du pied, qui nous renseigne sur la structure et sur la vie de chaque tissu, nous faisant prévoir dans une certaine mesure, les réactions morbides dont ils sont capables.

Mais cette étude est insuffisante pour nous permettre d'apprécier la gravité d'un clou de rue. Nous restons en face d'une inconnue : la nature et la quantité des germes inoculés. Nous nous sommes efforcé de déterminer cette inconnue dans les clous de rue, en précisant les relations qui existent entre le degré d'infection, et la réaction thermique qui l'évalue.

Nous donnons des chiffres qui sont d'une utilité certaine, pour le pronostic des clous de rue, ainsi que pour le traitement, qui varie suivant les formes des accidents plantaires.

Nous terminerons cet avant-propos en exprimant notre sincère reconnaissance à notre éminent Professeur, M. Cadéac, pour les conseils bienveillants qu'il nous a prodigués au cours de notre modeste travail.

Nous remercions également M. le Professeur Duville, de l'Ecole Vétérinaire de Lyon, d'avoir bien voulu faire partie de notre jury.

Nous sommes très sensible à l'honneur que M. le Professeur Bérard, de la Faculté de Médecine de Lyon, nous a fait en acceptant la présidence du jury de notre thèse.

Etiologie

Sous le nom générique de clou de rue, on désigne les différentes blessures que peuvent faire à la région plantaire des pieds du cheval, les corps étrangers aigus ou tranchants, qui se trouvent à la surface du sol. Par exemple les clous, les tessons, les fragments de silex, les chicots de bails, les boulons, etc. De tous ces corps, qui peuvent devenir vulnérants pour les pieds du cheval, les clous de toutes les formes et de toutes les dimensions étant ceux qui produisent les blessures les plus fréquentes, et les plus graves, on a, désignant l'effet par sa cause, donné le nom de clou de rue aux lésions produites par ces corps dans la région plantaire, du sabot; par extension, ce nom a été appliqué aux lésions de même nature, produites par des causes analogues.

C'est principalement dans les rues des villes peuplées, dans les chantiers de construction, terrains de démolition, chemin de hallage, que les chevaux sont les plus exposés à ces accidents. On les observe souvent dans les ateliers de maréchalerie, malgré les précautions qui sont prises; les accidents sont alors d'autant plus graves si le pied est nouvellement paré.

Les vieilles ferrures prédisposent aux clous de rue,

car le cheval est menacé par ses propres clous, le fer jouant sous le pied, et ayant tendance à se détacher.

L'affection est moins fréquente dans les exploitations rurales. Cependant après les moissons, il n'est pas rare d'observer des chevaux dont la fourchette est molle, éprouver des atteintes assez graves par suite de la pénétration dans les tissus mal protégés de la région furcale de tronçons de chaumes rigides.

Les pieds évasés, les pieds plats, les pieds combles prédisposent les sujets aux clous de rue.

Anatomie

L'anatomie du pied est très complexe, et c'est cette complexité même, qui rend si variable la physionomie des clous de rue. C'est la raison pour laquelle nous nous attarderons un peu sur ce chapitre.

Pour notre exposition, nous suivrons la méthode classique qui consiste à reconnaître trois zones sur la face plantaire du pied, méthode qui sera pour nous un excellent auxiliaire, pour établir le pronostic des lésions plantaires.

Ces trois zones ont des limites tout à fait conventionnelles :

1° La zone antérieure, circonscrite par la commissure pariéto-solaire d'une part, et par une ligne perpendiculaire à l'axe du pied, tangente à la pointe de la fourchette, d'autre part ;

2° La zone postérieure, limitée par la base de la fourchette en arrière, par une ligne transversale tangente à l'angle antérieur de la lacune médiane en avant ;

3° La zone moyenne limitée par les deux précédentes.

Ces zones sont recouvertes d'une couche cornée, doublée à sa face supérieure par un tissu dit velouté,

à propriétés kératogènes. Cette couche cornée, dans les zones moyenne et postérieure, constitue la sole et la fourchette, dans la zone antérieure, la sole.

LA SOLE

La sole forme une voûte concave par sa face inférieure, convexe par sa face supérieure, qui est très adhérente au tissu velouté. Son bord externe, convexe, présente la forme du bord inférieur de la muraille, avec laquelle il est intimément lié par un solide engrenage qui constitue la ligne blanche.

A sa partie postérieure elle est taillée en un large V ouvert en arrière, dans lequel s'enclave les barres et la fourchette. La face inférieure, saillante, est en contact avec le sol à l'appui, on lui distingue deux branches qui limitent entre elles une dépression, appelée lacune médiane.

Les faces latérales sont planes, en rapport avec les barres en arrière, avec la sole en avant. Elles contribuent à la formation des deux lacunes latérales.

La base est séparée en deux parties appelées glômes de la fourchette par le prolongement de la lacune médiane.

TISSU VELOUTÉ

Ce tissu est la matrice de la sole et de la fourchette. Sa surface se décompose en deux régions : l'une centrale, qui correspond au coussinet plantaire et à la fourchette, et se continue sur les bulbes des talons avec le bourrelet périaplique ; l'autre, périphérique, répond au croissant phalangien et à la sole.

Le tissu velouté porte de nombreuses papilles qui lui donnent un aspect tomenteux. Dans sa profondeur, il est doublé d'une couche fibro-conjonctive appelée réticulum plantaire, qui sert de support au réseau veineux solaire.

ZONE ANTÉRIEURE

Immédiatement au-dessus du réticulum plantaire nous trouvons cet os court, en forme d'onglet, qui constitue la troisième phalange.

La face inférieure de la phalange est légèrement concave et divisée en deux parties par la crête semi-lunaire.

Dans la zone plantaire qui nous intéresse l'os phalangien se présente par la partie de sa face inférieure qui se trouve en avant de la crête semi-lunaire.

Cette portion phalangienne est criblée de fines porosités, qui sont autant d'orifices par lesquels pénètrent les vaisseaux sanguins dans la substance osseuse.

ZONE POSTÉRIEURE

La zone postérieure comprend, outre la sole et le tissu velouté, le coussinet plantaire, l'aponévrose plantaire, la gaine petite sésamoïdienne et le petit sésamoïde.

a) *Coussinet plantaire*. — Cet organe représente un coin élastique pointu en avant, bifurqué en arrière, interposé entre la terminaison du fléchisseur profond des phalanges et la fourchette. Il reçoit en les atténuant les pressions subies par le pied.

Sa face supérieure est doublée par une aponévrose, l'aponévrose du coussinet plantaire.

Sa face inférieure présente une saillie appelée corps pyramidal à cause de sa forme, et qui répond exactement à la fourchette par l'intermédiaire du tissu velouté. L'arête de la fourchette se loge dans la lacune médiane du corps pyramidal.

Le coussinet plantaire adhère aux fibro-cartilages complémentaires de la troisième phalange. Ces fibro-cartilages sont deux plaques sensiblement losangiques, situées partiellement dans le sabot, le débordant par leur partie supérieure. Ils s'insèrent sur le bord supérieur de la troisième phalange.

b) *Aponévrose plantaire*. — Le perforant à sa terminaison, forme une expansion qui va s'insérer sur la crête semi-lunaire de l'os du pied, après avoir glissé sur la face postérieure du petit sésamoïde; on lui donne le nom d'aponévrose plantaire.

c) *Gaine petite sésamoïdienne*. — Cette gaine, de forme vésiculaire, se trouve intercalée entre le petit sésamoïde et le ligament interosseux d'une part, l'aponévrose plantaire d'autre part. Elle présente un cul de sac inférieur placé en arrière du ligament sésamoïdo-phalangien, et un cul de sac supérieur qui remonte vers la face postérieure de la phalange, où il voisine avec le cul de sac inférieur de la grande sésamoïdienne, et de cul de sac postérieur de l'articulation du pied.

d) *Petit sésamoïde*. — Nous parlerons de cet os un peu plus loin; disons simplement qu'il se présente par sa face postérieure.

ZONE MOYENNE

Nous trouvons dans cette zone, toujours de bas en haut : la sole, le velouté, le coussinet plantaire, l'aponévrose plantaire, la petite sésamoïdienne. Ces organes ont été décrits. Viennent ensuite :

a) *La troisième phalange.* — Elle se présente par la partie postérieure de sa face plantaire, c'est-à-dire par sa portion située en arrière de la crête semi-lunaire. On distingue deux scissures, les scissures plantaires qui s'étendent des angles latéraux de la phalange aux orifices des conduits plantaires.

Ces conduits plantaires pénètrent dans la phalange, à l'intérieur de laquelle ils s'anastomosent pour former le sinus semi-lunaire. Un grand nombre de canaux partent de ce sinus pour irradier dans la phalange.

b) *Ligament interosseux.* — Ce ligament unit le petit sésamoïde à la troisième phalange. Il s'insère sur le bord antérieur du petit sésamoïde et sur le bord postérieur de la phalange ; par ses fibres médianes il atteint la crête semi-lunaire.

c) *Petit sésamoïde.* — Ce petit os est allongé transversalement, aplati de dessus en dessous. Il est annexé à la troisième phalange, dont il prolonge la surface articulaire par sa face supérieure. Le perforant glisse sur sa face postérieure.

CIRCULATION

Nous envisagerons ici la circulation du pied d'une manière générale, nous réservant pour le prochain

chapitre l'étude détaillée de l'irrigation dans chaque organe.

La circulation artérielle est assurée par les branches terminales des artères digitales, c'est-à-dire par les artères unguéales et palmaires. Cette division s'effectue en dedans de l'apophyse basilaire.

Le coussinet plantaire est irrigué par une collatérale de l'artère digitale.

L'artère unguéale dorsale s'insinue dans l'échancre qui sépare les apophyses basilaire et rétroscapulaire, pour gagner, puis suivre, la scissure dorsale de la phalange, et plonger avec elle dans le tissu osseux. Elle fournit des rameaux podaphylleux.

L'artère unguéale palmaire se loge dans la scissure palmaire de la phalange, pénètre dans le sinus semi-lunaire par le trou plantaire, et s'anastomose avec le vaisseau opposé pour former l'arcade artérielle semi-lunaire. Cette arcade fournit des rameaux ascendants et descendants. Les premiers traversent la substance osseuse et vont se distribuer au tissu podaphylleux. Les seconds parcourent la phalange et sortent au niveau du bord inférieur phalangien par les nombreux trous que l'on peut y constater. Ils s'anastomosent entre eux et forment un demi-cercle artériel que l'on désigne sous le nom d'artère circonflexe inférieure du pied, artère qui irrigue la membrane kératogène.

La circulation veineuse est abondante. On distingue un appareil veineux périosséux et un appareil intraosséux. Le premier se divise en un réseau coronaire, un réseau podaphylleux et un réseau solaire.

Le réseau solaire est soutenu par le réticulum plantaire. Ses ramifications se collectent en deux canaux, l'un périphérique, l'autre centrale, qui vont rejoindre le réseau coronaire.

L'appareil veineux intraosseux répète la disposition de l'artère unguéale palmaire et de ses ramifications. Ce réseau se collecte en une grosse veine située dans le sinus semi-lunaire.

Histo-Physiologie

D'une manière générale on sait que le développement vasculaire d'un organe est en rapport avec son activité fonctionnelle, c'est pourquoi nous pourrions déjà présenter, d'après les considérations anatomiques que nous venons d'envisager, quelle est la part de cette activité dévolue à chacune des parties constituant le pied. Mais cette appréciation serait d'autant plus vague que nous n'avons pas examiné en détail cette circulation.

Il nous faut pour l'intelligence entière des phénomènes morbides entrer plus avant dans ce sujet et étudier par voie analytique, si l'on peut dire, les phénomènes de nutrition qui se produisent dans chacun des tissus composant le pied.

Faisant l'application dans ce chapitre d'une grande loi formulée par Hippocrate, nous nous servirons quelquefois, dans l'appréciation de la faculté de nutrition d'un tissu, de la connaissance des phénomènes dont il est le siège lorsqu'il est modifié par l'état inflammatoire.

TROISIÈME PHALANGE

Elle est formée d'un noyau de substance spongieuse, entourée d'une couche de substance compacte qui présente une grande épaisseur à la face plantaire de la phalange.

De tous les os du corps il est peut-être celui qui est traversé par les plus puissantes artères nourricières. Si l'on compare par exemple les deux orifices plantaires avec le trou nourricier du fémur, nous voyons qu'il y a une disproportion assez grande à l'avantage de la troisième phalange.

A première vue, en considérant l'appareil artériel de cet os, on peut en inférer que sa faculté de nutrition est développée. Toutefois il ne nous faut pas oublier que tout le sang qui afflue dans sa trame par le double courant des artères plantaires et par les divisions rentrantes des artères pré-plantaires, n'est pas destiné à lui fournir les éléments de sa végétation. Une partie importante de ce débit sanguin s'échappe de la phalange par cette multitude de foramens qui criblent sa face antérieure et son bord inférieur et va fournir les éléments nécessaires à la sécrétion cornée des membranes kératogènes. Cependant si un grand nombre de divisions artérielles ne font que traverser l'os du pied pour se ramifier dans ses enveloppes, beaucoup sont destinées spécialement à son tissu ; même parmi celles qui émergent de sa substance, pour se disperser dans le réticulum fibreux qui lui est extérieur, un certain nombre contribuent à lui fournir les éléments de sa nutrition, car ce réti-

culum remplit envers la phalange l'office de périoste et il lui adhère par continuité de vaisseaux.

Malgré tout, et indépendamment de ses rapports avec sa membrane extérieure, la troisième phalange est richement irriguée. L'inflammation qui s'y développe progresse avec une assez grande rapidité, et ses résultats heureux ou malheureux se produisent dans un temps très court.

Ainsi que l'a assuré Bichat, ce qui mesure l'énergie vitale d'un organe c'est la rapidité avec laquelle l'inflammation y parcourt ses phases. On peut donc dire que, sous ce rapport, la troisième phalange est favorisée.

PETIT SÉSAMOÏDE

Cet os présente une enveloppe corticale très compacte doublée d'un revêtement cartilagineux en haut, fibreux en bas.

Les nombreux vaisseaux qu'il reçoit émanent de la dernière anastomose transversale des artères plantaires et pénètrent par les ouvertures qui criblent sa face antérieure. Malgré cette vascularisation, son épaisse enveloppe corticale le rend assez réfractaire à l'inflammation, et son revêtement cartilagineux l'expose à s'ulcérer.

COUSSINET PLANTAIRE

La structure a pour base un canevas fibreux continu avec celui qui constitue la trame fondamentale des fibro-cartilages qui l'encadrent. Ce canevas est très serré dans la partie inférieure de l'organe, il

devient de plus en plus lâche dans les renflements bulbeux du coussinet, à l'intérieur desquels il circonscrit des aréoles communicantes remplies d'une pulpe jaunâtre. Cette pulpe, que l'on a prise à tort pour de la graisse, est formée de pelotons de fines fibres élastiques enchevêtrés, qui s'étirent facilement sous l'action dissociante d'une aiguille. Chez le mulet et l'âne on y trouve des lobules adipeux.

Le tissu des renflements bulbeux du coussinet reçoit de chaque côté une artère assez volumineuse provenant du tronc des digitales, qui se ramifie dans sa profondeur, formant avec sa congénère des anastomoses multiples. C'est pourquoi le tissu de ces renflements jouit d'une vitalité très active, uniformément répandue dans toute sa substance, en raison même de l'homogénéité de cette substance. Nous comprenons pourquoi ses blessures, même les plus étendues, sont bénignes.

Le corps pyramidal du coussinet reçoit des artères digitales deux rameaux qui l'enlacent dans leur anastomose et qui envoient dans sa profondeur une multitude de divisions ténues formant un réseau très fourni. Ce réseau est enrichi par quelques artères divergentes et par d'autres divisions émanant plus profondément des anastomoses transverses des digitales.

La structure non homogène de ce corps pyramidal entraîne une vitalité variable en ses différentes couches. Très développée dans la membrane cellulo-fibreuse, qui forme son revêtement le plus profond, elle est beaucoup moindre dans le tissu fibreux blanc, qui, lui, forme une capsule périphérique.

Dans les inflammations consécutives à des contusions principalement, une partie de sa substance réagit très bien, alors que d'autres paraissent demeurer inertes au milieu des tissus suractivés et doivent être éliminées pour permettre la cicatrisation.

Cependant les plaies nettes par instruments tranchants n'y déterminent généralement qu'une réaction uniforme.

FIBRO-CARTILAGES COMPLÉMENTAIRES DE LA TROISIÈME PHALANGE

Leur structure comprend un mélange de tissu fibreux et cartilagineux. Ils sont beaucoup plus fibreux en arrière et sur leur face interne qu'en avant et sur leur face externe, où ils ont tendance à une structure purement hyaline.

La faculté de végétation est plus développée sur les parties fibreuses où les ramifications ténues des divisions de la digitale sont visibles à l'œil nu, que dans les couches cartilagineuses qui se nourrissent par imbibition.

L'état inflammatoire met bien en évidence cette différence d'activité nutritive dans les tissus composants ces fibro-cartilages ; le tissu fibreux se montre alors très vasculaire et granuleux, tandis que la couche cartilagineuse conserve sa teinte caractéristique, ou bien revêt des couleurs morbides.

APONÉVROSE PLANTAIRE

Cette expansion du perforant, malgré le nom qui lui est donné, ne présente pas les caractères d'une

membrane aponévrotique. Elle est formée d'un tissu tendineux, doué d'une grande densité et d'une résistance extrême, propriétés qui sont incompatibles avec une riche vascularisation.

Toutefois l'aponévrose plantaire, sans faire exception aux lois qui président à l'organisation du tissu fibreux blanc, participe dans une certaine mesure à la bonne irrigation des autres tissus du pied. C'est ainsi que des injections, même grossières, mettent en évidence à sa surface un lascis anastomotique assez développé. De sorte que si dans une opération on détruit ce lascis, la vie de l'aponévrose est compromise.

LIGAMENT INTEROSSEUX

Il se comporte devant les agents mécaniques et microbiens comme tous les ligaments. De son défaut de vascularité résulte un ralentissement des actions nutritives dans les conditions normales, et une difficile réaction inflammatoire dans les conditions morbides, c'est-à-dire un danger imminent de nécrose et d'ouverture de l'articulation.

MEMBRANE VELOUTÉE

Elle comprend une trame fibreuse avec d'abondantes fibres élastiques. Sa surface est hérissée d'un grand nombre de papilles filiformes dirigées en bas, se logeant dans les porosités de la face correspondante de la sole et de la fourchette. Ces papilles sont l'origine d'autant de tubes cornés. Cette membrane

est admirablement irriguée par l'artère circonflexe inférieure. Sa fonction sécrétoire témoigne de sa force vitale, laquelle dispose de puissants moyens de réparations, De sorte que les plaies qui intéressent ce tissu guérissent facilement.

Symptômes

La symptomatologie des clous de rue, telle qu'elle est exposée habituellement, est basée principalement sur le siège de la blessure et sur sa profondeur.

Les auteurs ne considèrent le degré d'infection apporté par le corps vulnérant que comme un facteur secondaire. Nous allons dans notre étude inverser le rôle de ces différents éléments. Nous verrons que le facteur quantité et qualité des germes inoculés par le corps étranger influe tellement sur l'expression des symptômes des blessures plantaires et sur leur gravité qu'il nous permettra de distinguer trois catégories de clou de rue.

Dans une première catégorie les corps étrangers qui blessent les tissus plantaires agissent à l'instar d'un traumatisme aseptique, engendrant ce que nous appellerons les clous de rue aseptiques.

Dans la deuxième catégorie, les corps vulnérants sont les vecteurs de germes à virulence faible, qui ne produisent que des complications locales. Nous désignerons cette forme sous le nom de clous de rue nécrosants.

Dans la troisième catégorie, les corps étrangers sont des instruments inoculateurs de germes septi-

ques au premier chef. Nous les appellerons clous de rue infectants, par opposition aux clous de rue aseptiques de la première catégorie.

Comment allons-nous différencier ces trois formes ? Autrement dit comment pouvons-nous apprécier le degré d'infection ? Le thermomètre répond à cette question.

D'une manière générale on sait que la température est en rapport avec l'infection, ses oscillations avec la résorption des toxines et la production de foyers de suppuration. C'est pourquoi nous allons envisager les modalités de la température qui accompagne les accidents plantaires.

Dans cet ordre d'idées nous admettons que les clous de rue s'accompagnant d'une température inférieure à $37^{\circ}8$ sont l'expression d'un processus exclusivement local, dépourvu de tous caractères septiques. Cette température est la limite de l'hyperthermie engendrée par les clous de rue que nous qualifions d'aseptiques.

Les températures variant entre $37^{\circ}8$ et $38^{\circ}6$ sont l'indice de processus nécrosants, c'est-à-dire de processus qui ont tendance à se propager par continuité de tissus.

Les clous de rue infectants offrent d'emblée l'allure d'une maladie générale avec des températures variant entre 39° et 40° .

Etudions les symptômes de ces trois formes de clous de rue.

I. — SYMPTOMES DES CLOUS DE RUE ASEPTIQUES.

Cette aseptie, assez fréquente, s'explique du fait que certains corps vulnérants lisses et acérés s'essuient en traversant les tissus cornés et élastiques de la face plantaire du pied.

Ces lésions se traduisent par une douleur, qui est variable suivant l'importance des organes atteints. Elle est très intense dans le cas d'une blessure de l'aponévrose plantaire, du petit sésamoïde, ou de l'articulation. Elle est moins accentuée si elle n'intéresse que le coussinet plantaire.

Cette douleur, et partant la boîterie, se caractérise dans cette forme de clou de rue par une atténuation progressive et continue. Cette amélioration coïncide avec des plaies qui sont en bonne voie de cicatrisation. La règle est en effet que ces blessures sont suivies d'une cicatrisation naturelle, si toutefois au cours de leur évolution aucune infection secondaire ne se produit.

En somme cette forme est bénigne; nous excluons naturellement de cette conclusion les fractures du petit sésamoïde ou de la phalange.

II. — SYMPTOMES DES CLOUS DE RUE NÉCROSANTS SUIVANT LE SIÈGE ET LA PROFONDEUR DES BLESSURES.

Zone antérieure. — Cette zone est circonscrite, nous l'avons vu, par la commissure pariéto-solaire d'une part, et par une ligne perpendiculaire à l'axe du pied, tangente à la pointe de la fourchette, d'autre part.

Les blessures superficielles s'accompagnent d'une légère boîterie avec un suintement très faible aux lèvres de la plaie.

Les blessures profondes sont rarement observées dans cette région ; l'épaisseur et la résistance du tissu osseux compact limitent en général le trauma sans subir de graves dommages. La douleur est assez vive.

Le suintement n'est guère plus important que dans le cas d'une blessure superficielle. La nécrose osseuse qui résulte très souvent de ces lésions légèrement infectées a cela de particulier qu'elle se délimite bien. La vitalité du tissu phalangien s'exerce avec succès dans la plupart des cas à réparer les lésions qui l'affectent.

Zone postérieure. — Elle est limitée par la base de la fourchette en arrière, par une ligne transversale tangente à l'angle antérieur de la lacune médiane en avant.

Les blessures superficielles qui n'intéressent que le velouté et le corps pyramidal entraînent une légère claudication. Une cicatrisation par suppuration franche est la règle.

Les blessures profondes sont suivies de symptômes différents suivant qu'elles siègent dans la partie médiane ou sur les parties latérales de cette zone.

Celles qui siègent dans la partie médiane ont des symptômes identiques à ceux des plaies superficielles. Cela tient à ce que ces blessures intéressent les bulbes renflés du coussinet plantaire et, nous l'avons déjà noté, leur tissu adipo-fibreux réagit fortement.

Les blessures profondes des parties latérales de cette zone intéressent les fibro-cartilages latéraux soit directement, soit indirectement par extension des altérations primitivement circonscrites aux parties inférieures du coussinet plantaire. C'est l'origine de certaines nécroses persistantes et progressives connues sous le nom de javarts cartilagineux. Une tuméfaction coronaire apparaîtra du côté atteint, la plaie plantaire se transforme en fistule avec un écoulement purulent abondant. La boîterie est persistante.

Zone moyenne. — Elle a pour limites les zones précédentes.

Les blessures superficielles évoluent comme celles des zones antérieures et postérieures.

Les organes profonds susceptibles d'être lésés dans cette zone sont nombreux ; nous allons envisager les blessures de chacun d'eux pour éviter d'être confus dans notre exposition.

Une lésion de l'aponévrose plantaire fait toujours boîter fortement le sujet; elle est l'origine d'une nécrose de ce tissu tendineux à faible réaction. Cette nécrose a tendance à se diffuser en surface et en profondeur; la douleur augmente jusqu'à entraîner la nullité de l'appui du membre.

La plaie plantaire prend un caractère fistuleux avec un écoulement purulent très sensible. Au contact prolongé de cette nécrose, la gaine petite sésamoïdienne s'enflamme. Nous aurons alors les symptômes de l'inflammation suppurative de cette synoviale.

Les blessures infectées de la petite sésamoïdienne y déterminent une inflammation qui s'oppose à la

cicatrisation de la plaie. On perçoit un écoulement de synovie. Cet écoulement, de citrin et limpide qu'il est, peu après l'accident, prend une teinte safranée, s'épaissit, devient lactescent, et finalement purulent; à ce dernier stade le pus est grumeleux et cailleboté, abondant.

Cet écoulement purulent peut cesser par suite d'une obstruction prématurée de la fistule plantaire; il en résulte alors la formation d'un abcès de la synoviale, qui s'extériorise par une tuméfaction dans le creux du pâturon. Cette complication s'accompagne d'une réaction thermique sensible, $38^{\circ}5$ ou $38^{\circ}6$. La claudication est intense.

Le petite sésamoïde peut être le siège de lésions qui vont de la simple érosion de sa couche diarthrodiale à l'entamure profonde de sa substance. La douleur est excessive. La cicatrisation est lente, car le revêtement cartilagineux de cet os l'expose à s'ulcérer. Le sondage peut nous informer de son état par une sensation spéciale suivant qu'il est revêtu de sa couche diarthrodiale, desséché par la nécrose, ou creusé d'excavations résultant de sa décortication.

Les blessures directes du ligament interosseux amènent une arthrite dont nous exposerons les symptômes. Les altérations de ce ligament, qui sont provoquées par l'extension de la phlogase persistante de la petite sésamoïdienne aboutissent au même résultat. Quelques rares blessures, qui se bornent à la trame de ce ligament, ne sont suivies d'aucune complication articulaire. Ce fait est dû à la vitalité du tissu cellulomembraneux qui unit les faisceaux fibreux du ligament.

Les blessures de l'articulation du pied se traduisent par une arthrite. L'appui est supprimé.

Localement on note un engorgement péri-coronaire, sur lequel apparaissent rapidement des points fluctuants qui se sphacèlent, laissant écouler un pus sanieux. De grands décollements se produisent, et la gangrène, exhalant son odeur caractéristique, peut compliquer ce tableau clinique. L'arthrite suppurée résulte quelquefois de la propagation de l'inflammation suppurative de la petite sésamoïdienne à l'articulation par continuité de tissus.

Les symptômes diffèrent légèrement des précédents; l'évolution de cette arthrite est plus lente.

L'engorgement péri-coronaire est moins aigu; cet engorgement résulte d'une infiltration des tissus par des matières plastiques. On observe dans ce cas quelques guérisons relatives par suite d'une ankylose articulaire provoquée par l'organisation des matières plastiques qui ont infiltré les tissus péri-articulaires.

On peut nous reprocher d'avoir été trop schématisque dans cette étude des symptômes. Nous avons volontairement procédé de cette façon, cherchant à dégager les symptômes caractéristiques des blessures de chaque organe, leur évolution et leurs complications possibles.

En réalité, les symptômes d'une blessure d'un organe profond sont fonction et du nombre de tissus lésés avant lui, et du degré des lésions de chacun de ces tissus. Ces facteurs si variables rendent trop complexe l'expression symptomatique des clous de rue pour qu'elle soit nettement définie.

OBSERVATION I

Il s'agit d'un cheval de trait léger, âgé de 8 ans, qui a contracté un clou de rue dans la région moyenne du pied du membre postérieur gauche. Immédiatement après cette blessure l'animal boîta fortement ; le conducteur a retiré le clou et fait panser le sujet par le maréchal ferrant. Celui-ci a versé de la teinture d'iode au niveau de l'ouverture de la corne préalablement amincie ; il a préconisé le repos.

Les jours suivants, on se contente de donner des bains de sulfate de cuivre, mais on ne constate aucune amélioration de la boîterie, et le membre blessé ne repose que par la pince.

Les températures successives sont :

Le 1 ^{er} jour.....	37° 5
Le 2 ^e jour.....	37° 3
Le 3 ^e jour.....	37° 9
Le 4 ^e jour.....	38° 1

L'appétit a peu varié. Aucun écoulement ne se produit par le point de pénétration du clou. Jusqu'à présent, les symptômes n'avaient rien qui puisse nous alarmer. Cependant la boîterie persistait, et pendant 24 jours la température oscillait entre 37°7 et 38°2. Le propriétaire se décida à faire opérer son animal. Après avoir amputé la majeure partie de la fourchette et du coussinet plantaire et mis à nu l'aponévrose plantaire, on constate qu'une portion de celle-ci a pris une teinte jaune orangée, et qu'elle se détache sans effort des parties saines. Il s'est produit une véritable escharre éliminatrice de l'aponévrose plantaire sans suppuration et sans inflammation des parties sous-jacentes.

C'est là un type de clou de rue nécrosant, la guérison s'est produite peu après cette élimination.

III. — SYMPTÔMES DES CLOUS DE RUE INFECTANTS.

Ces formes de clous de rue se caractérisent par des symptômes généraux très intenses. La température

varie entre 39 et 40 degrés. Les germes infectieux inoculés ont ici une virulence excessive; ils ne demeurent pas cantonnés au point infecté. Ils passent dans la circulation veineuse et lymphatique. L'affection revêt les caractères d'une maladie septique. Et cependant la lésion plantaire n'offre rien de particulier; on ne constate aucune altération différente de celles des clous de rue bénins; seules les températures élevées et les souffrances trahissent la gravité des phénomènes qui se déroulent.

L'animal a les muqueuses injectées, la peau se couvre de sueurs, la respiration s'accélère, les battements cardiaques sont accentués.

La température atteint quelquefois 40°.

L'appui est nul; le pus qui s'écoule ne présente rien de spécial. Ces manifestations apparaissent 24 à 48 heures après la blessure.

Il n'est pas rare de voir périr l'animal, comme de nombreux praticiens l'ont fait remarquer, soit d'une endocardite, soit d'une affection pulmonaire de caractère congestionnel, hémorragique ou gangreneux.

Cette complication, plus commune qu'on ne le pense en général, est souvent rapportée à d'autres causes: refroidissement pendant l'opération, infection gourmeuse, etc... La myosite et l'abcédation de l'ilio spinal ont été observés par M. Cadéac.

Alix a relaté une dermatomyosite infectieuse consécutive à un clou de rue.

L'infection générale produite par la blessure du pied est une sorte de septico-pyohémie, susceptible d'engendrer des hémorragies ou des abcès dans tous les organes de l'économie.

L'infection de la grande sésamoïdienne est encore une complication de ces clous de rue, complication non moins redoutable que les précédentes; ainsi chez les chevaux opérés hâtivement nous avons observé la guérison assez rapide de la plaie opératoire pendant qu'évoluit une synovite suppurée de la grande sésamoïdienne, la petite sésamoïdienne conservant son intégrité.

Le tétanos est très souvent provoqué par des blessures plantaires, soit que l'infection provienne du corps vulnérant souillé, soit que la plaie s'infecte au contact du sol.

OBSERVATION II

Un cheval nivernais, âgé de 10 ans, de grande allure, se met à boîter au retour d'une course; mais le conducteur n'examine le pied que le lendemain; il découvre dans la lacune médiane du membre postérieur droit, un clou rouillé de grande dimension, qu'il a retiré avec peine; nous examinons l'animal quelques 30 heures après l'accident. L'animal boude son avoine, sa température est de 39°. On note des mouvements convulsifs du membre blessé.

Ni les bains, ni l'agrandissement de l'ouverture qui a livré passage au clou, ne produisent la moindre amélioration, et trois jours après l'accident la température atteint 39°6; les muqueuses présentent une légère teinte jaunâtre, le corps se couvre de sueurs, le cœur bat violemment, la douleur est exacerbée par le moindre attouchement du pied qui ne repose pas sur le sol; le boulet est engorgé; le pli du paturon devient fluctuant.

Le cheval est opéré quatre jours après.

On constate la gangrène des tissus plantaires; l'aponévrose plantaire offre une teinte livide, la petite sésamoïdienne est le siège d'un véritable abcès putride; l'animal succombe 24 heures après l'opération.

Diagnostic

Le diagnostic du clou de rue est en général facile à poser.

Toutes boîteries subites, sans cause apparente, doivent porter à examiner la face plantaire du pied. Les conducteurs de chevaux observent ce principe, et c'est ainsi qu'ils dépistent très souvent les clous de rue.

Le diagnostic est basé soit sur la constatation du corps encore implanté dans les tissus, soit sur la trace qu'il a laissée.

L'extraction du corps permet de nous rendre compte de la direction et de la profondeur de la lésion.

La trace du clou peut, dans certains cas, passer inaperçue à une rapide exploration ; ce cas est fréquent quand il s'agit de corps acérés et de petites dimensions. La corne solaire revient alors sur elle-même, et avec l'aide de la boue et de la poussière l'ouverture se trouve totalement masquée. Aussi, pour ne pas se laisser mettre en défaut par ces circonstances, il faut toujours procéder à un léger parage de la sole.

Il arrive qu'aucune boîterie immédiate ne trahisse

l'accident, lorsque la lésion est superficielle et peu importante ; puis l'inflammation s'installe et fait apparaître la claudication. La trace du clou est dans ce cas souillée d'un liquide noirâtre ou franchement purulent.

Pronostic

Les facteurs habituels qui servent de base au pronostic sont : la forme du corps vulnérant, le siège de la blessure, sa profondeur, la claudication.

Exposons succinctement ces éléments fondamentaux du pronostic et nous montrerons ensuite la part que l'on peut attribuer à la température rectale dans ce chapitre.

Forme du corps. — On conçoit aisément qu'une blessure plantaire est plus grave quand elle est produite par un corps émoussé, qui meurtrit et déchire les tissus, que lorsqu'elle résulte de l'action d'un corps nettement tranchant.

Siège de la blessure. — Des considérations anatomiques et histo-physiologiques que nous avons exposées, il ressort que les traumatismes plantaires les plus graves sont ceux de la zone moyenne. Ceux qui siègent dans la zone antérieure doivent moins nous inquiéter, mais ils sont tout de même plus sérieux que dans la zone postérieure.

Profondeur. — Le pronostic est d'autant plus fâcheux que la lésion est plus profonde. Cela tient à

ce que le nombre d'organes lésés et leur susceptibilité croît avec cette profondeur..

Pour interroger ce facteur nous sommes obligés d'employer la sonde, moyen assez dangereux, que l'on ne doit utiliser qu'avec circonspection.

En effet, une blessure, si profonde soit-elle, peut être aseptique, le corps vulnérant s'étant nettoyé dans les tissus superficiels. Or avec la sonde on peut fort bien transporter dans la partie profonde de la lésion les substances septiques laissées dans ces tissus superficiels.

Claudication. — La claudication est très précieuse pour établir le pronostic des lésions plantaires. Elle est, si l'on peut dire, le miroir de la lésion en ses différents stades.

Immédiatement après l'accident, la boiterie nous renseigne sur l'importance de l'organe lésé, elle en est fonction, mais elle ne nous fait pas encore prévoir la façon dont évoluera l'accident.

Ainsi une blessure simple de l'aponévrose plantaire fait boiter bas, et cependant elle peut être bénigne.

Pour prévoir le mode d'évolution de la lésion il faut interroger les variations de la claudication dans les jours qui suivent l'accident.

Par exemple si la douleur, intense au début, décroît rapidement, on peut prévoir une cicatrisation à brève échéance. Si au contraire cette douleur persiste ou augmente, elle témoigne indiscutablement d'un défaut de réparation ou d'une extension de la lésion.

Par contre, cette claudication, même très intense, ne nous apprend rien sur les accidents éloignés qui peuvent survenir, en d'autres termes elle est insuffisante pour faire prévoir les complications qui caractérisent les clous de rue infectants.

La température rectale va suppléer à cette lacune dans une certaine mesure.

L'expérience nous a fait admettre qu'une température inférieure ou égale à $37^{\circ}8$ caractérise un processus local dépourvu de tous caractères septiques ; une température variant entre $37^{\circ}8$ et $38^{\circ}6$ indique un processus nécrosant à germes peu virulents.

Une température de 39° à 40° est l'expression d'une complication éloignée.

On peut s'étonner de nous voir admettre ces chiffres pour marquer les divers degrés de l'infection ; ils sont cependant indispensables dans le pronostic des maladies du pied ; ils ne sont d'ailleurs applicables qu'à elles.

On sait que les phénomènes de suppuration et de septicémie se traduisent dans tous les tissus par des modifications de température, modifications qui sont bien différentes suivant la richesse de ces tissus ; ainsi un phlegmon de l'aîne porte très souvent chez le poulain la température à 41° . Mais de petites oscillations de température ont une signification beaucoup plus grande quand elles procèdent d'une altération de tissus denses comme ceux du pied que lorsqu'elles dépendent d'une infection des tissus mous, comme le tissu conjonctif et les muscles.

Concluons simplement que les températures supérieures à 39°, nous indiquent un clou de rue infectant, et partant très grave.

Le pronostic sera précisé par les symptômes de la localisation.

Traitement

Nous allons simplement citer sans les décrire les interventions que nous jugeons opportunes, suivant les différentes formes de clou de rue que nous avons envisagées.

On doit toujours se garder d'une intervention trop hâtive, qui vienne compromettre, ou tout au moins retarder une guérison spontanée .

Il faut attendre que le traumatisme précise le sens dans lequel il doit évoluer. On peut suivre cette prescription sans demeurer inactif, en pratiquant ce que nous appellerons un traitement d'attente. Ce traitement consiste à déferer le pied malade et à amincir la corne solaire, de façon à ce qu'elle se prête facilement à un gonflement possible des tissus lésés.

Il est encore indiqué de conserver l'humidité de la corne, afin de la maintenir souple.

Ce but est atteint soit par des pansements humides, soit par l'irrigation continue.

Les bains antiseptiques sont aussi d'un excellent effet ; ils préviennent les infections post-accidentelles toujours à craindre.

Si dans les jours qui suivent l'accident l'animal conserve son état de santé, si la température rectale

ne dépasse pas $37^{\circ}8$, si la claudication s'atténue, une heureuse issue est à prévoir.

Dans le cas contraire il faut intervenir plus activement.

Si l'on a affaire à un clou de rue nécrosant, on peut employer les escharotiques, le sublimé en particulier. Ils donnent de bons résultats.

Mais le traitement de choix est certainement le traitement chirurgical, par l'opération classique, complète ou partielle suivant l'état et le siège des lésions.

Il faut avoir soin quand on opère sur l'aponévrose plantaire d'exciser les parties nécrosées en empiétant suffisamment sur les parties saines.

L'opération sera complétée par un bon pansement auquel nous ne toucherons pas pendant trois semaines si la température et la claudication s'améliorent progressivement.

Une recrudescence ou même une persistance de ces symptômes indiquent une cicatrisation défectueuse. On devra opérer de nouveau dans ce cas.

L'abcédation de la petite sésamoïdienne doit être considérée comme un procédé de guérison. Une intervention chirurgicale dans ce cas doit permettre au pus de s'échapper par la face inférieure du pied.

Les clous de rue infectants évoluent malgré les interventions précédentes.

Une intervention chirurgicale, même précoce, ne parvient pas à conjurer les complications secondaires éloignées.

Conclusions

I. — Les différents tissus du pied sont doués d'une vitalité variable, subordonnée à l'intensité des phénomènes circulatoires qui s'accomplissent à leur niveau.

C'est ainsi que la membrane veloutée, richement vascularisée, constitue une puissante barrière de défense contre les agents microbiens et possède une grande facilité de régénération.

L'aponévrose plantaire, au contraire, pauvrement irriguée, est particulièrement sensible et montre une grande lenteur à réparer ses lésions.

II. — A côté de la claudication, les clous de rue engendrent des réactions thermiques en rapport avec le degré d'infection qu'ils ont apporté.

Les températures inférieures à 37°8 marquent des plaies aseptiques.

Les températures variant entre 37°8 et 38°6 sont l'indice d'une infection à germes peu virulents, qui ne produisent que des complications locales.

Les températures atteignant d'emblée 39° et 40° nous indiquent une infection à germes très virulents qui produisent des complications éloignées par les voies sanguines et lymphatiques.

III. — Les clous de rue apyrétiques ne sont pas graves.

Les clous de rue nécrosants sont plus inquiétants. Ils peuvent aboutir à des désordres irréparables du pied.

Les clous de rue infectants sont très graves. Cette gravité varie avec les localisations des complications.

IV. — Les clous de rue apyrétiques guérissent spontanément.

Les clous de rue nécrosants doivent être traités chirurgicalement de préférence.

Les clous de rue infectants sont si graves que leur guérison est aléatoire.

On peut essayer un traitement général par des sérums polyvalents, complété par l'opération.

V. — Il est indiqué de faire une injection de sérum antitétanique dans tous les cas pour parer une complication fréquente des blessures plantaires.

Vu : Le Directeur
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon
par intérim,
Dr BALL

Le Professeur
de l'Ecole Vétérinaire,
C. CADÉAC.

Vu : Pour le Doyen,
l'Assesseur,
ETIENNE ROI LET.

Le Président de la Thèse,
Dr BÉRARD.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 22 Octobre 1929.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université.
J. GHEUSI.

Bibliographie

- ANDRÉ. — *Annales vétérinaires*, 1853.
- H. BOULEY. — *Traité du pied*.
— *Dictionnaire vétérinaire*.
- BOURNAY ET SENDRAIL. — *Chirurgie du pied*, in *Encyclopédie Cadéac*.
- BROCQUET ET MEGNIN. — *Bulletin Société vétérinaire*, 1875.
- CADÉAC — *Pathologie chirurgicale*, in *Encyclopédie Cadéac*.
— *Journal vétérinaire de Lyon*, 1902, page 8. Clous de rue nécrosants et clous de rue infectants.
- CADIOT ET ALMY. — *Traité de Thérapeutique chirurgicale des Animaux domestiques*.
- CRÈVECŒUR. — *Annales vétérinaires*, 1875.
- DOUVILLE. — *Cours de pathologie chirurgicale*, 1928.
- GARCIN. — *Recueil vétérinaire*, 1834.
- LOISET. — *Journal des Vétérinaires du Midi*, 1853.
- LESBRE ET PEUCH. — *Précis du pied*.
- MONTANÈ ET BOURDELLE. — *Anatomie régionale des animaux domestiques*.
- NOCARD. — *Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, 1879.
- PEUCH. — *Revue vétérinaire*, 1883.
- REY. — *Journal de médecine vétérinaire*, 1809.
- VATEL. — *Journal vétérinaire pratique*, 1828.
- VERHUDE. — *Annales de médecine vétérinaire*, 1896.
-

TABLE DES MATIÈRES

Avant-Propos	7
Etiologie	11
Anatomie	13
Histo-Physiologie	21
Symptômes	29
Diagnostic	39
Pronostic	41
Traitement	45
Conclusions	47
Bibliographie	49

CHATELAIN CH. 1871



IMP. BOSC FRÈRES & RIOU

42, QUAI GAILLETON ,

• • • • • LYON • • • • •



